COMPTES RENDUS

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 12 OCTOBRE 1896,

PRÉSIDÉE PAR M. A. CHATIN.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

ASTRONOMIE. — *Éléments elliptiques de la comète Giacobini.* Note de M. **Perrotin**.

« Les éléments paraboliques relatifs à cette comète et publiés dans les *Comptes rendus* du 21 septembre dernier n'ayant pas permis de représenter les observations faites ultérieurement, nous avons dû, pour y satisfaire, recourir à l'hypothèse d'une orbite elliptique.

» Voici les éléments déduits des observations faites les 4, 12 et 27 septembre dernier au grand équatorial de l'observatoire de Nice :

Époque : 1896 sept. 15,5 t. m. de Paris.

$$\begin{aligned} M &= 353^\circ.33'.27'',9 \\ \varpi &= 334.18.47,7 \\ \Omega &= 193.34.34,4 \\ i &= 11.20.32,0 \\ \varphi &= 35.50.19,3 \\ \log a &= 0,544.114 \end{aligned} \qquad \left.\begin{matrix} \\ \\ \\ \end{matrix}\right\} \text{écliptique et équinoxe de 1896,0.}$$

» Ces éléments montrent que la comète est à courte période, et que la distance aphélie est voisine de l'orbite de Jupiter. Il est intéressant de les comparer à ceux de la comète Faye.

» Nous reviendrons plus tard sur ce sujet lorsque de nouvelles observations en auront confirmé l'exactitude.

» Les calculs ont été faits, à la fois, par M. Giacobini et par moi. »

CORRESPONDANCE.

M. le **Secrétaire perpétuel** signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un Volume intitulé : « Calcul des différences », par M. *A.-A. Markoff*, membre de l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg, traduit en allemand par MM. Th. Friesendorff et E. Prümm.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'extension aux fonctions entières d'une propriété importante des polynomes*. Note de M. **Émile Borel**, présentée par M. É. Picard.

« La propriété dont il s'agit est la suivante : désignons par G_i et H_i des polynomes tels qu'aucune des différences $H_i - H_j$ ne se réduise à une constante : *l'identité*

$$G_1(z)e^{H_1(z)} + G_2(z)e^{H_2(z)} + \ldots + G_n(z)e^{H_n(z)} = 0$$

n'est possible que si tous les G *sont nuls*.

» Cette propriété subsiste si les G et les H sont des fonctions entières satisfaisant à la condition que nous allons indiquer. Désignons par $e^{\psi(r)}$ le maximum du module de tous les G pour $|z| = r$; soit, d'autre part, $\varphi(r)$ une fonction telle que la plus grande valeur, pour $|z| = r$, du module de l'une quelconque des différences $H_i - H_j$, dépasse $\varphi(r)$. *Nous supposons que l'on a, au moins pour les valeurs de r dépassant une certaine limite,*

$$(1) \qquad \log\varphi(r) > [\log\psi(r)]^\alpha,$$

α étant un nombre réel plus grand que un.

» On déduit aisément de là une généralisation très étendue d'un théorème de M. Picard, dont j'ai donné récemment une démonstration nouvelle (*Comptes rendus*, 11 mai 1896).

» Désignons par $G(z)$ une fonction entière et par $e^{\varphi(r)}$ la plus grande valeur de son module pour $|z| = r$. Soient, d'autre part, $A(z)$ et $B(z)$ deux fonctions entières sans facteur commun et $e^{\psi(r)}$ le maximum de leur module pour $|z| = r$; nous supposons ces fonctions A et B assujetties à l'unique condition d'être telles que les fonctions φ et ψ vérifient l'inégalité (1). Cela posé, considérons toutes les équations de la forme

$$A(z)\,G(z) = B(z), \tag{2}$$

et désignons, pour l'une quelconque d'entre elles, par $e^{\theta(r)}$ le nombre des racines dont le module ne dépasse pas r. Nous pourrons déterminer une fonction $\rho(r)$, telle que l'on ait, ε étant un nombre positif quelconque,

$$[\log\rho(r)]^{1-\varepsilon} < \log\theta(r) < [\log\rho(r)]^{1+\varepsilon},$$

au moins pour les valeurs suffisamment grandes de r. La fonction $G(z)$ étant toujours considérée comme donnée, *il peut y avoir exception pour au plus une équation de la forme* (2). Pour cette équation unique, le nombre des racines peut être inférieur à la limite indiquée par la règle précédente, et même être nul.

» Dans un prochain Mémoire, je développerai les méthodes qui m'ont conduit aux énoncés précédents. »

PHYSIQUE. — *Cryoscopie de précision; réponse à M.* Raoult. Note de M. **A. Ponsot**, présentée par M. Lippmann.

« A la suite d'expériences très soignées, dont il a présenté récemment les résultats (*Comptes rendus*, 28 septembre 1896), M. Raoult arrive à cette conclusion, que les critiques faites par moi à sa précédente Communication (*Comptes rendus*, 8 juin 1896 et 20 juillet 1896) « paraîtront sans doute mal fondées ». Je demande la permission de répondre à cette appréciation :

» 1° Ma première remarque est relative à la détermination du point de congélation réel par une méthode de convergence. J'ai écrit : « que la tem-» pérature de convergence t_0 déterminée par M. Raoult comportait une » erreur systématique, parce qu'elle correspondait à une vitesse de refroi-» dissement nulle de la solution originelle, ou si l'on veut à un régime per-» manent établi avec cette solution en surfusion et le réfrigérant, et qu'elle » devrait plutôt correspondre à un régime permanent établi avec la solu-» tion congelée et le réfrigérant ». Dans sa dernière Communication,

M. Raoult adopte cette remarque, et il appelle *température convergente* cette température de régime permanent. De plus, il abandonne sa méthode de détermination du point de congélation à l'aide de la mesure des vitesses de refroidissement, et il admet que l'abaissement vrai doit correspondre au cas où la température convergente (ou de régime permanent) se confond avec le point de congélation, et où le rayonnement est nul. Or cette idée se trouve encore dans ma première remarque, laquelle est mise à profit par M. Raoult lui-même ([1]).

» Nous sommes maintenant d'accord sur les conditions nécessaires pour obtenir le point de congélation vrai d'une solution; mais nous ne le sommes pas encore sur les moyens à employer pour réaliser le mieux possible ces conditions.

» Je reprocherai à la méthode de M. Raoult de ne pas réaliser la condition de rayonnement nul : en effet, lorsque la température convergente se confond avec le point de congélation, le réfrigérant est à une température plus basse de 0°, 25. Pour avoir un rayonnement nul, il faudrait supprimer toute cause de réchauffement dont l'effet doit être annulé par ce rayonnement : d'abord, préserver complètement l'éprouvette cryoscopique à sa partie supérieure contre tout apport de chaleur extérieure, et, cela étant obtenu, il faudrait *réduire au minimum l'agitation*, comme je l'ai écrit. L'équilibre entre la glace et la solution se rapprocherait ainsi le plus de l'équilibre théorique où les corps sont en repos. M. Raoult critique ma méthode, parce que je cherche à opérer dans ces conditions; il voit là la source de graves erreurs.

» 2° La troisième remarque est l'énoncé de faits expérimentaux : la loi de Blagden ne peut être admise dans la cryoscopie de précision;

» 3° La deuxième remarque montre que, si l'écart $t_0 - t_1$ est proportionnel à la concentration, on arrive à une relation très discutable : cette remarque n'a pas été considérée par M. Raoult;

» 4° J'avais conclu, d'après cela, que la relation

$$t_0 - t_1 = qC_0$$

n'était pas justifiée. Pour répondre à cette quatrième remarque, M. Raoult applique ses résultats expérimentaux à la vérification *directe* de cette relation. Si cette vérification était parfaite, elle n'entraînerait pas la fausseté de

---

([1]) Voir aussi : *Recherches sur la congélation des solutions aqueuses étendues*, p. 36 et 52.

la deuxième et de la troisième remarque; la deuxième étant indiscutable, la troisième n'en serait établie que plus solidement;

5° La cinquième remarque est résumée dans la relation

$$t_0 - t_1 : t_0 = v_1 : [t_0 K - t_0 \varphi(s)]$$

ou

$$(a) \qquad C_1 - C_0 : C_0 = v_1 : [C_0 K - C_0 \varphi(s)],$$

à laquelle M. Raoult oppose la suivante :

$$(b) \qquad C_1 - C_0 : C_0 = q.$$

» Or, les valeurs de $C_1 - C_0$ données par M. Raoult sont inférieures à 0°,006. Elles présentent avec celles de $C_0 q$ des différences dépassant 0°,001 (0°,0014) qu'il attribue à des erreurs d'observation, c'est-à-dire que, dans quatre cas sur six, les valeurs de $C_1 - C_0$ sont du même ordre de grandeur que les erreurs qu'elles peuvent comporter. La vérification de la relation (*b*) ne peut donc pas être considérée comme établie.

» J'ai l'espoir de communiquer dans quelque temps à l'Académie les résultats de mesures directes de la pression osmotique : ils seront, je crois, d'une grande importance dans le débat qui fait l'objet de cette Note [1]. »

THERMOCHIMIE. — *Recherches thermiques sur le cyanamide.* Note de M. **Paul Lemoult.**

« Le cyanamide $CAzAzH^2$ est un corps fort important, à cause de ses relations avec l'urée, à cause de sa constitution et en raison des nombreux produits de polymérisation auxquels il donne naissance.

» Je l'ai préparé, en assez grande quantité, en désulfurant la sulfo-urée à l'aide de l'oxyde de mercure; l'opération, qui réussit très bien en prenant les précautions indiquées par Drechsel, donne une solution de cyanamide. Par évaporation, on obtient une masse solide; il est difficile d'éviter, pendant cette évaporation toujours assez lente, la formation de dicyandiamide $(CAzAzH^2)^2$, et la chute de poussières qui donnent au produit une teinte d'un gris sale. Je l'ai purifié par filtration; le cyanamide fondu traverse un tampon de coton et il est recueilli dans une atmosphère desséchée où il se solidifie; les matières solides en suspension sont arrêtées, ainsi que le dicyandiamide qui fond seulement à 205°. Le corps ainsi obtenu fond à 42° en un liquide parfaitement limpide, légèrement jaunâtre; par refroidissement, il se solidifie

---

[1] Ce travail a été fait au Laboratoire de Recherches physiques de la Sorbonne.

en une masse compacte de cristaux incolores, totalement solubles dans l'éther. J'en ai vérifié la pureté en y dosant l'azote par la méthode de Dumas.

Azote trouvé.........	66,83 66,81	Azote calculé.......	66,66

» En raison de son aptitude à se polymériser, j'ai dû déterminer le poids moléculaire du produit employé; sa cryoscopie dans l'acide acétique m'a donné 43,2 au lieu de 42.

» Je me suis servi de cet échantillon pour évaluer les constantes thermochimiques du cyanamide.

» Sa chaleur de combustion a été déterminée au moyen de la bombe calorimétrique; en raison de l'extrême rapidité avec laquelle le cyanamide absorbe la vapeur d'eau, j'ai enveloppé le corps à brûler dans un petit sac en coton azotique (fabriqué avec du collodion) et je me suis assuré de l'efficacité de cette protection pour la durée d'une expérience. Voici, rapportés à 1^{gr}, les résultats des combustions :

4090,6	4069,3	Moyenne : 4090^{Cal} par gramme.
4097,6	4102,8	

» D'où l'on déduit, pour la molécule, les nombres suivants :

	A volume constant.	A pression constante.
Chaleur de combustion....................	$171^{Cal},78$	$171^{Cal},5$
» de formation (à partir des éléments).	$8^{Cal},4$	$8^{Cal},2$

» Le cyanamide est donc un composé endothermique; et ceci correspond bien à sa grande instabilité, qui se manifeste par une tendance très marquée à la polymérisation, en dicyandiamide et cyanuramide.

» J'ai déterminé également la chaleur de dissolution dans l'eau du cyanamide.

» J'ai fait un grand nombre de déterminations très concordantes; le nombre $-3^{Cal},59$ rapporté à une molécule est la moyenne de 8 expériences dont les résultats extrêmes sont $-3,67$ et $-3,55$. Les dilutions extrêmes étaient 7^{lit} et 15^{lit} par molécule; la dilution, dans ces limites, n'influence pas le phénomène.

» Des résultats précédents, on déduit :

$$C + Az^2 + H^2 = CAz^2H^2 \text{ sol} \ldots\ldots \quad -8^{Cal},4$$

$$CAz^2H^2 \text{ diss} \ldots\ldots \quad -12^{Cal}$$

» Il est à remarquer que c'est surtout en solution que le cyanamide est le moins stable. Les résultats numériques précédents permettent aussi

d'établir l'équation complète du phénomène principal qui donne naissance au cyanamide.

$CS(AzH^2)^2$ diss. +	HgO préc. =	HgS préc. +	H^2O liq. +	CAz^2H^2 diss.	$+ 25^{Cal},2$
20,9	21,5	10,6	69	— 12	

» Cette réaction produit en effet un dégagement de chaleur fort appréciable.

» De même l'hydratation du cyanamide pour sa transformation en urée dégagerait $20^{Cal},2$ à l'état dissous.

» La chaleur de dissolution du cyanamide dans divers acides étendus et notamment dans l'HCl, est la même qu'en liquide neutre; j'ai trouvé $-3^{Cal},56$ et $-3^{Cal},57$; les acides étendus sont donc sans action sur le cyanamide; on a bien décrit cependant une combinaison chlorhydrique $CAz^2H^2, 2HCl$, mais elle ne se forme pas dans les conditions indiquées.

» Il en est tout autrement pour les alcalis; la dissolution du cyanamide dans la potasse étendue, par exemple, produit un faible dégagement de chaleur; il y avait lieu d'étudier la neutralisation du cyanamide dissous par les alcalis également dissous.

» 1° *Potasse.* — Quand on ajoute, à 1 molécule de cyanamide dissous, 1 molécule de potasse dissoute, on observe un dégagement de chaleur de $+3^{Cal},72$ (moyenne entre 3,71 et 3,73); l'addition d'une seconde molécule produit un effet à peine appréciable, de $0^{Cal},1$; un excès de potasse ne produit aucun effet thermique. La neutralisation en une seule fois, par addition de 2 molécules de KOH, m'a donné $+3^{Cal},9$. J'ai tenté une autre vérification, en dissolvant le cyanamide solide dans un grand excès de potasse; le dégagement de chaleur varie entre $0^{Cal},17$ et $0^{Cal},23$, moyenne $0^{Cal},2$, ce qui donne, pour chaleur de neutralisation des substances dissoutes, le nombre $+3^{Cal},79$ (3,59 + 0,2).

» 2° *Soude.* — Les résultats sont tout à fait du même ordre de grandeur :

	Cal	
1re molécule de soude..............	3,55	
2e »	0,05	$+3^{Cal},6$
3e »	0,00	

» La dissolution du cyanamide solide dans un excès de soude ne donne lieu à aucun phénomène thermique; la neutralisation dégage donc $+3^{Cal},6$.

» 3° *Ammoniaque.* — Les résultats ne présentent avec les précédents que les différences habituelles entre l'alcali volatil et les alcalis fixes. Le cyanamide solide dissous dans l'ammoniaque absorbe $-2^{Cal},21$; ce qui donne, pour chaleur de neutralisation, le nombre $+1^{Cal},38$.

» Il résulte de ces expériences que le cyanamide en solution aqueuse

se comporte comme un acide, dont l'énergie est comparable à celle de l'HCy. Il semble donc que les deux hydrogènes typiques du cyanamide sont différents. En réalité, tous deux sont remplaçables par des métaux monovalents; mais on sait aussi que le sel disodique, par exemple, décomposé par l'eau se transforme en sel monométallique et en soude. Cela suffit pour expliquer les différences que je signale plus haut entre les 2H du cyanamide. »

ANATOMIE ANIMALE. — *Étude du système nerveux* sus-intestinal (stomato-gastrique) *des Orthoptères de la tribu des* Mecopodinæ (Platyphyllum giganteum ([1]). Note de M. **L. Bordas**, présentée par M. Edmond Perrier.

« Le *système nerveux sus-intestinal* (stomato-gastrique) n'a été, chez les *Mecopodinæ*, l'objet d'aucune recherche. Ce système est pourtant très développé dans la plupart des genres qui composent cette tribu. Nous l'avons étudié chez une espèce géante, mesurant 63^{mm} de longueur, le *Platyphyllum giganteum* ([2]). Chez cette espèce, le système sus-intestinal (stomato-gastrique) comprend un *ganglion frontal*, un *ganglion œsophagien* ou *hypo-cérébral*, une paire de *ganglions latéro-œsophagiens* et deux *ganglions intestinaux* placés à la face postérieure du jabot. Ces divers ganglions sont reliés entre eux par plusieurs cordons nerveux dont les principaux sont : le *nerf récurrent impair* ou *antéro-médian* et les deux nerfs *récurrents pairs* ou *latéro-postérieurs*. Le grand nombre des centres nerveux et les multiples branches qui en partent indiquent suffisamment que ce système doit jouer un grand rôle dans l'accomplissement des fonctions digestives et principalement dans les mouvements spéciaux que doivent exécuter le jabot et surtout le gésier pour la trituration complète des aliments.

» Le système nerveux sus-intestinal du *Platyphyllum giganteum* débute par le *ganglion frontal*, qui est rattaché aux connectifs œsophagiens par deux racines. Chaque racine naît du connectif, au-dessous du cerveau, à peu près vers la région médiane de l'œsophage. Elle se dirige en avant,

---

([1]) Extrait d'un Travail : *Système nerveux sus-intestinal des Orthoptères*, fait au Muséum (laboratoire de M. le professeur Edm. Perrier).

([2]) Cet échantillon, ainsi que beaucoup d'autres, m'a été très obligeamment fourni par M. Ch. Brongniart, Assistant au Muséum.

en s'insinuant à travers la couche musculaire reliant l'œsophage aux parois voisines. Après un court trajet horizontal, chaque racine se relève légèrement, s'applique contre les parois œsophago-pharyngiennes, passe peu à peu vers la face dorsale de l'organe et pénètre ensuite dans le ganglion frontal. Ce dernier a une forme ovoïde, est légèrement bombé en avant, aminci et conique en arrière et renflé sur ses deux faces supérieure et inférieure. Son extrémité postérieure, légèrement conique, donne naissance à un gros tronc nerveux cylindrique, apparaissant très nettement au-dessus des parois pharyngiennes et constituant le nerf *récurrent impair*, ou *médio-antérieur*. Ce dernier, après un trajet de 3^{mm} à 4^{mm}, pénètre, sans se ramifier, dans le ganglion œsophagien.

» Le *ganglion œsophagien* ou *hypo-cérébral* est une masse nerveuse volumineuse, à face supérieure convexe, de forme quadrangulaire et de laquelle partent de nombreuses ramifications, dont les plus importantes sont deux branches latérales qui, après avoir formé au-dessus de l'œsophage une sorte de plexus, vont pénétrer dans les *ganglions latéro-œsophagiens*. Ces derniers, appliqués contre les parois latérales et inférieures de l'œsophage, affectent une forme sphérique et ont une teinte blanchâtre. De leur face externe naissent deux branches qui se dirigent, en se ramifiant, l'une en avant et l'autre en arrière. Enfin, des cornes postérieures du ganglion *hypo-cérébral* naissent deux gros troncs nerveux constituant les *nerfs récurrents pairs* ou *latéro-postérieurs*. Ces deux cordons suivent les parois latérales du jabot auxquelles ils sont étroitement fixés. Ils ne présentent, sur leur trajet, aucun renflement ganglionnaire, mais émettent, de part et d'autre, de nombreuses branches, de dimension variable, qui vont innerver les parois supérieures et latérales de l'organe et plusieurs grappes de glandes salivaires. Arrivés vers l'extrémité postérieure du jabot, ils décrivent une légère courbure et continuent leur trajet sur les parois latérales du pédoncule du gésier, où ils ne tardent pas à pénétrer dans les ganglions intestinaux.

» Les *ganglions intestinaux* sont pairs, symétriques par rapport à l'axe du tube digestif et fixés en un point situé au tiers antérieur du pédoncule du gésier. Ils sont blanchâtres, ovoïdes et émettent, de chaque côté, plusieurs branches qui vont se ramifier sur les parois latérales du pédoncule et la portion postérieure du jabot. Une branche issue de la partie postérieure de chaque ganglion intestinal se dirige en arrière en parcourant les parois latérales du gésier. Arrivée au point d'insertion du cœcum intestinal avec le tube digestif, elle se ramifie et donne quatre branches principales, dont

deux vont innerver l'extrémité antérieure de l'intestin moyen. La troisième, à direction interne, se distribue sur les parois postérieures du gésier, et la quatrième monte le long des parois du cœcum intestinal, auquel elle envoie de nombreux filaments nerveux d'une extrême ténuité. »

La séance est levée à 3 heures et demie. J. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Ouvrages reçus dans la séance du 5 octobre 1896.

Annales de l'observatoire d'Astronomie physique de Paris, sis parc de Meudon (Seine-et-Oise), publiées par M. J. Janssen, Directeur de l'observatoire. Tome I. Paris, Gauthier-Villars et fils, 1896; 1 vol. in-4°.

Annales de Chimie et de Physique, par MM. Berthelot, Friedel, Mascart, Moissan. Octobre 1896. Tome IX. Paris, Gauthier-Villars et fils, 1896; 1 fasc. in-8°.

Bulletin de la Société géologique de France. Tome XXIV. 1896. Juillet 1896. Paris; 1 vol. in-8°.

Bulletin de l'Académie de Médecine, publié par M. J. Bergeron, Secrétaire perpétuel, et M. Cadet de Gassicourt, Secrétaire annuel. Séance du 20 septembre 1896. Paris, Masson et Cie; 1 fasc. in-8°.

Annales de la Faculté des Sciences de Marseille, publiées sous les auspices de la Municipalité et avec le concours du Conseil général des Bouches-du-Rhône. Tome VII. Paris, G. Masson, 1896; 1 vol. in-4°.

Rapport sur les travaux du Conseil général de salubrité et des Conseils d'arrondissement du département du Nord pendant l'année 1895, présenté à M. le Préfet du Nord, par M. Thibaut, Secrétaire général, Inspecteur de la salubrité, Professeur agrégé à la Faculté de Médecine. Lille, L. Danel, 1896; 1 vol. in-8°.

The geographical Journal, including the Proceedings of the royal geographical Society. October 1896. London, Edward Stanford; 1 vol. in-8°.

Records of the botanical Survey of India. Volume I. N° 7. A Note on indian

Wheat-Rusts, by D.-D. Cunningham and D. Prain. Calcutta, 1896; 1 fasc. in-8°.

Ouvrages reçus dans la séance du 12 octobre 1896.

Bulletin astronomique, publié sous les auspices de l'Observatoire de Paris, par M. F. Tisserand, Membre de l'Institut, avec la collaboration de MM. G. Bigourdan, O. Callandreau et R. Radau. Septembre 1896. Paris, Gauthier-Villars et fils, 1896; in-8°.

Bulletin mensuel du Bureau central météorologique de France, publié par E. Mascart, Directeur du Bureau central météorologique. Année 1896, juin-juillet. Paris, Gauthier-Villars et fils, 1896; 2 fasc. in-4°.

Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, publié sous la direction des Secrétaires de la Société, MM. T. Collignon et Aimé Girard. N° 9. Tome I; 5e série. Paris, 1896; 1 vol. gr. in-4°.

Table de triangulaires de 1 *à* 100000, *suivie d'une Table de réciproques des nombres, à cinq chiffres, de* 1 *à* 100000 *et d'une Table de sinus et tangentes naturels variant de* 30″ *en* 30″ *de* 0° *à* 90°, *avec texte explicatif,* par A. Arnaudeau, ancien Élève de l'École Polytechnique, etc. Paris, Gauthier-Villars et fils, 1896; 1 vol. in-8°.

Revue maritime, couronnée par l'Académie des Sciences. Septembre 1896. Paris, L. Baudoin; 1 vol. in-8°.

Recueil de Médecine vétérinaire, publié par le Corps enseignant de l'École d'Alfort. Tome III. N° 18. 30 septembre 1896. Paris, Asselin et Houzeau; 1 fasc. in-8°.

Bulletin de la Société chimique de Paris. 5 octobre 1896. Paris, Masson et Cie, 1896; 1 fasc. in-8°.

Annales de la Faculté des Sciences de Marseille. T. VI; fasc. I, II, III. Marseille, Barthelet et Cie; 3 fasc. in-4°.

Mémoires et Compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France. Bulletin de septembre 1896. Paris, 1896; 1 vol. in-8°.

Bulletin de la Société philomathique de Paris. Tome VII. N° 1. 1895-1896. Paris, 1896; 1 fasc. in-8°.

Journal du Ciel, couronné par l'Académie des Sciences. Bulletin de la Société d'Astronomie. Notions populaires d'Astronomie pratique. Novembre 1896. Directeur : Joseph Vinot. Paris, 1896; 1 fasc. gr. in-8°.

Revue scientifique. 4e série. Tome VI. 10 octobre 1896. Paris, Chamerot et Renouard, 1896; 1 fasc. in-4°.

Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie royale de Médecine de Belgique. Cinquième fascicule. Bruxelles, Hayez, 1896; 1 fasc. in-8°.

Differenzenrechnung, von A.-A. Markoff, Professor an der kaiserlichen Universität zu St-Petersburg. Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St-Petersburg. Leipzig, 1896; 1 vol. gr. in-8°. (Présenté par M. Hermite.)